

## 研究計画 (2025)

齋藤 政彦 (Masa-Hiko SAITO)

次の研究目的に沿って、研究を行う予定である。

### 1. モノドロミー保存変形と漸近展開の幾何学とその応用

- (a) 放物接続や放物 Higgs 束のモジュライ空間の見かけの特異点による標準座標の導入と、それによる接続の普遍族の構成, モジュライ空間と, モノドロミー保存変形の微分方程式の記述
- (b)  $\hbar$ -放物接続のモジュライ空間による, 放物 Higgs 束のモジュライ空間と放物接続のモジュライ空間の変形を与える空間の幾何学的構造および WKB 解析等, 漸近展開の幾何学の整備
- (c) 放物 Higgs 束のスペクトル曲線の幾何学と, モノドロミー保存変形の種々の幾何学への応用

### 2. モジュラ空間上の可積分系の解の漸近展開の数理解物理学的理論との対応の明確化

- (a) パンルヴェ型の方程式の解と  $\tau$  関数の WKB 解析による漸近展開の理解を深める.
- (b) Eynard たちの量子曲線の位相的漸化式を、我々の枠組みで捉えなおす.
- (c) Eynard たちの量子曲線の位相的漸化式が計算している量の数理解物理的意味を理解する.

3.

### モジュライ空間の代数幾何的、微分幾何的研究とフーリエ・向井変換の基礎理論と対称性の理解

- (a) 接続およびベクトル束のモジュライ空間について、その構造を精密に研究する.
- (b) フーリエ・向井変換で必要となるモジュライ空間の上の層のコホモロジーの決定やモジュライ空間間の射の構造の研究
- (c) モジュライ空間の対称性を幾何学的に理解する枠組みの構築